

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平 8 - 1 0 3 2 4 0

(43)公開日 平成8年(1996)4月23日

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 2 3 L

1/202

1 1 8

審査請求 未請求 請求項の数 2

F D

(全 5 頁)

(21)出願番号

特願平6-266364

(22)出願日

平成6年(1994)10月4日

(71)出願人 000130145

株式会社コスモス食品

大阪府大阪市淀川区西中島5-14-22

(72)発明者 城口 和男

大阪府東大阪市小若江2-1-15

(72)発明者 柴田 浩幸

兵庫県三田市福島329-2 沢ノ本宿舎2棟  
510号

(74)代理人 弁理士 大石 征郎

(54)【発明の名称】乾燥固形味噌の製造法

(57)【要約】

【目的】 乾燥効率が良好で、凍結乾燥時に発泡膨化や変形を生じがたく、製品は硬く緻密であるので特別の加湿を行わなくても脆さがなく、しかも熱湯を加えることにより直ちに味噌汁にすることのできる乾燥固形味噌を提供することを目的とする。

【構成】 味噌を主成分とする組成物を、その水分含有率を65～75重量%に設定しかつ組成物全体に対し0.02～0.15重量%の量のガム質増粘性多糖類を含有させた状態で凍結乾燥する。ガム質増粘性多糖類としては、キサンタンガム、グアーガムなどが用いられる。

Applicant: Michimasa Kumagai  
Title: Method of Preparing Freeze Dried Bean  
Paste  
U.S. Serial No. not yet known  
Filed: December 11, 2003  
Exhibit E

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】味噌を主成分とする組成物を、その水分含有率を65～75重量%に設定しかつ組成物全体に対し0.02～0.15重量%の量のガム質増粘性多糖類を含有させた状態で凍結乾燥することを特徴とする乾燥固形味噌の製造法。

【請求項2】ガム質増粘性多糖類が、キサンタンガム、グアーガム、ローカストビーンガム、カラヤガム、タマリンドシードガム、カラギーナンおよびコンニャクマンナンよりなる群から選ばれた少なくとも1種の物質である請求項1記載の製造法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、常態では固形で、熱湯を加えることにより直ちに味噌汁にすることのできる乾燥固形味噌を製造する方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】今日においては即席食品は広く食生活に入り込んでいる。味噌汁の場合も同様であって、常態では固形で、熱湯を加えることにより味噌汁とすることが

できる乾燥固形味噌が種々提案されており、その製造に際して粘剤を添加することも知られている。

【0003】特開昭59-175860号公報には、生味噌、粘剤および水（さらに必要に応じてわかめ、ほうれん草、油揚げ等の具）を含有する混合物を高速ホモジナイズした後、凍結乾燥する乾燥味噌の製造方法が示されている。粘剤（澱粉、ゼラチン、ペクチン、ガム）の含有量は混合物総重量の1～7%、混合物の固形分は20～38重量%（従って水分率は62～80%）である。

【0004】特開昭59-175861号公報には、生味噌を凍結乾燥した後に加湿して総固形分の6～13重量%の中間水分含量に調湿した多孔質の即席固形味噌が示されている。生味噌の凍結乾燥は、従来技術に従い、生味噌（水分含量は40～50%である）にその重量の80～200重量%の水あるいは予め調製しておいた5～10重量%の糖（ソルビットなど）溶液を加え、さらに0.5～1.0重量%の油脂を加えて攪拌し、生味噌を分散し、溶解して粘性の緩やかなペースト状とした後（必要に応じて具を入れてもよい）、トレイに入れて凍結乾燥に供することにより行われる。この凍結乾燥品は水分

含量1～5%の脆いケーキとなるので、上述のように加湿を行ってルー状の固形味噌とするのである。同公報には、第2の方法として、凍結乾燥等により得た粉末味噌、結着剤（ゼラチン、寒天、ペクチン、生味噌、卵白粉など）、さらに必要に応じて油脂を混練し、中間水分含量に調整する方法も記載されている。

【0005】特開昭60-37947号公報には、味噌汁状態においてキサンタンガムが計量の0.015～0.07%でかつデキストリンが計量の0.03～0.45%になるように添加された即席味噌汁用組成物が示されている。この組

成物は、凍結乾燥等により乾燥した味噌にガム類、ゼラチン、カゼインなどを添加し、さらに必要に応じて調味料、乾燥野菜、若布、豆腐、油揚げなどの具を適宜加えることにより得られる。

【0006】特開昭61-96975号公報には、その従来法の説明の個所において、従来固形味噌汁は適度に加水した味噌に必要に応じて具を加え、トレイ内に注加し、凍結後真空凍結乾燥することにより製造されていた旨の記載がある。そしてこの公報自体の発明においては、トレイに具を加え、味噌と共にキサンタンガム（味噌に対し0.5～1.4%）を加えて溶解調製した味噌液（加水率は味噌100部に対し水210～280部程度）を、完全に具が隠れるまで注加し、凍結後真空凍結乾燥工程に付して固形味噌汁を製造している。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】味噌には、米味噌、麦味噌、豆味噌、調合味噌など多くの種類があるが、その水分含有率は通常45～55%程度である。この味噌をその状態のまま凍結乾燥しても凍結せず水分は昇華しないので、発泡が著しくなり、またその乾燥物を熱湯で復元させようとしても湯戻り性が悪く、商品価値を有しない。

【0008】上記の味噌を発泡させずに湯戻り性の良い固形乾燥味噌とするためには、一般に味噌の水分が80～85%程度になるまで加水してから凍結乾燥する必要があるが、この場合には乾燥製品の耐衝撃性が劣るため、トレイまたはカップ状の容器に収納した状態で商品にしなければならない上、乾燥時の水分率が高いので乾燥コストが高くなるという不利がある。

【0009】特開昭59-175860号公報の方法は、水分量を低目に設定しているが、本発明者らの検討によれば、同公報実施例に開示のある澱粉、ゼラチン、ペクチンを用いた場合には発泡や変形が大きく、ガムを用いた場合もその含有量を混合物総重量の1～7%にして凍結乾燥したときに熱湯復元性が劣る結果となる。

【0010】特開昭59-175861号公報にあっては、生味噌の凍結乾燥において脆い固形味噌が得られるため、同公報に記載のように特別の加湿を行って、総固形分の6～13重量%の中間水分含量に調湿しなければならないという煩わしさがある。

【0011】特開昭60-37947号公報は、本発明で目的とするような乾燥固形味噌を得ることを意図していない。

【0012】特開昭61-96975号公報においては、生味噌の水分率が40～50%であるとして算出すると、凍結乾燥に供する味噌液の水分率が81～84%となるため、乾燥コストが高くなるという不利がある。

【0013】本発明は、このような背景下において、乾燥効率が良好で、凍結乾燥時に発泡膨化や変形を生じがたく、製品は硬く緻密であるので特別の加湿を行わなく

ても脆さがなく、しかも熱湯を加えることにより直ちに味噌汁にすることのできる乾燥固形味噌を提供することを目的とするものである。

#### 【0014】

【課題を解決するための手段】本発明の乾燥固形味噌の製造法は、味噌を主成分とする組成物を、その水分含有率を65～75重量%に設定しかつ組成物全体に対し0.02～0.15重量%の量のガム質増粘性多糖類を含有させた状態で凍結乾燥することを特徴とするものである。

【0015】以下本発明を詳細に説明する。

【0016】本発明においては、まず味噌を主成分とする組成物を調製する。味噌としては、米味噌、麦味噌、豆味噌、調合味噌をはじめとする種々の味噌が用いられる。この組成物には、味噌以外に、具材（キャベツ・モヤシ・白菜・人参・葱・玉葱・ほうれんそう、モロヘイヤ等の野菜類、椎茸・松茸等の茸類、海苔・ワカメ等の海藻類、エンドウマメ・トウモロコシ等の種実類、豆腐・油揚げ等）、調味料、香辛料などの添加物を含有させることができ、またビタミン類、高度不飽和脂肪酸（DHA、EPA等）、カルシウム塩（乳酸カルシウム等）などの機能性を有する添加物を含有させることができる。

【0017】上記組成物の水分含有率は65～75重量%に設定される。この点が本発明の第1のポイントである。水分含有率が65重量%未満では、凍結操作自体が困難となり、また流動性が低下して乾燥用容器への注型性が劣るようになる。一方水分含有率が75重量%を越えるときは、乾燥効率が低下するため、乾燥に要する熱エネルギーおよび乾燥時間の点で不利となる。

【0018】上記組成物には、その組成物全体に対し0.02～0.15重量%の量のガム質増粘性多糖類を含有させる。この点が本発明の第2のポイントである。ガム質増粘性多糖類を含有させないときあるいはその割合が0.02重量%未満のときには、凍結乾燥時に変形や膨化が見られ、一方0.15重量%を越えるときには湯戻し性（熱湯復元性）が劣るようになる。

【0019】ここでガム質増粘性多糖類としては、好適には、キサンタンガム、グアーガム、ローカストビーンガム、カラヤガム、タマリンドシードガム、カラギーナンおよびコンニャクマンナンよりなる群から選ばれた少なくとも1種の物質が用いられる。なお、 $\alpha$ 化澱粉、デキストリンなどの通常の結着剤を用いたときには、熱湯復元性は確保できるものの、その含有量の如何にかかわらず凍結乾燥時の変形や膨化が著しく、商品価値が劣るようになる。

【0020】水分含有率を65～75重量%に設定しかつ所定量のガム質増粘性多糖類を含有させた組成物は、適宜の乾燥用容器に充填されて凍結乾燥に供される。乾燥用容器（トレイとすることが多い）としては、アルミニウムやステンレス鋼等の金属製の容器、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン等のプラスチック

製の容器などが用いられる。この乾燥用容器には、正方形、長方形等に区切りを設けることもできる。上記組成物は、乾燥用容器にたとえば5～30mm程度の深さに充填される。

【0021】凍結乾燥に際しては、まずできるだけ速やかに予備凍結し、ついで凍結乾燥を行う。予備凍結時の温度は-20～-40℃程度とし、凍結乾燥は絶えず水分の昇華が行われるように高真空下（たとえば1 Torr以下、通常は0.4 Torr以下）で実施する。

【0022】このようにして得られた乾燥固形味噌は、トレイ等に収納または収納しない形で、適宜の包装を行って最終製品とされる。この場合、たとえば一つのトレイには上記の乾燥固形味噌、他のトレイにはゼラチン、澱粉などで固形化した乾燥具材を収納することも好ましい。このように味噌と具材とを別々にすると、具材に味噌の辛さが浸み込まないという利点がある。

#### 【0023】

【作用】本発明においては、味噌を主成分とする組成物の水分含有率を65～75重量%に設定すると共に、その組成物全体に対し0.02～0.15重量%の量のガム質増粘性多糖類を含有させるという2つの工夫を講じている。

【0024】このような条件で予備凍結および凍結乾燥に供すると、ガム質増粘性多糖類の最小限の量の存在により組成物の粘度が上がるので組成物全体が均質化し、味噌全体の組織が緻密となった状態で凍結され、また乾燥工程においても水分蒸発に伴う味噌中の溶解性成分の移動が抑制されて局所的な濃縮を生じず、蒸発面の硬化を防ぎながら乾燥が進行する。

【0025】そのため、乾燥用容器への充填適性が良くなり、特に味噌に具材を混入した場合には乾燥用容器への充填時の具材のばらつきが少なくなる。また水分含有率を低減してあるので、乾燥コストおよび乾燥時間を大幅に減減することができる。加えて、得られた乾燥固形味噌は硬く緻密で耐衝撃性が良好となるので、加湿を行わなくとも衝撃や振動によっても砕けたり欠けたりするおそれがなく、1食当りの大きさもコンパクトになる。しかも変形および膨化の少ない一定のブロック状に整形された製品となる。そしてこのように硬く緻密な製品となるにもかかわらず、湯戻り性が良好で、熱湯を注げば直ちに味噌汁が得られる。

#### 【0026】

【実施例】次に実施例をあげて本発明をさらに説明する。以下「%」とあるのは重量%である。

#### 【0027】〈実施例〉

##### 実施例1

固形分53.3%の赤出し調製味噌10kgに、グアーガム15gを水5kgに溶解した粘性のある水溶液を加え、ケーキミキサー中で均質化されるまでミキシングした。得られたペースト状の組成物の水分は約69%、グアーガムの含有量は組成物全体に対し約0.1%であった。

【0028】このペースト状の組成物を、直ちに縦50mm、横35mm、深さ17mmに区切られたトレイ状の乾燥用容器に充填し、温度-30℃で3時間予備凍結した後、真空度0.3Torr、棚温40～60℃で凍結乾燥した。

【0029】得られた乾燥凍結味噌は、発泡による膨化がほとんど認められずかつ変形のない一定の形状のものであった。また熱湯復元性も良好で、味噌の風味をそのまま残していた。耐衝撃性も良好で、トレイを使用することなく製品をそのまま防湿ラミネートフィルムで1食分ごとに密封包装することができた。

#### 【0030】実施例2

水分率57%の白味噌（米味噌）60kgに、水20kgを加えてフードニーダーで混合し、これにキサンタンガム60gを水10kgに溶解した粘性のある水溶液を加え、均質化されるまで混練した。次に水に溶解した調味液38kg（グルタミン酸ナトリウム1.8kg、イノシン酸ナトリウム0.2kg、昆布エキス粉末3.0kg、鰹節粉末3.0kgを水30kgに溶解したもの）を加え、さらに乾燥ワカメ2kgを加えて均質化した。得られた混合物の水分は約72.5%、キサンタンガムの含有量は組成物全体（130kg）に対し0.046%であった。

【0031】この組成物をトレイ状の乾燥用容器に充填\*

\*し、実施例1と同様にして予備凍結および凍結乾燥を行った。得られた乾燥凍結味噌は、発泡による膨化がほとんど認められずかつ変形のない一定の形状のものであった。また熱湯復元性も良好で、味噌の風味をそのまま残していた。耐衝撃性も良好で、トレイを使用することなく製品をそのまま防湿ラミネートフィルムで1食分ごとに密封包装することができた。

【0032】〈添加剤の種類および添加量の影響〉添加剤の種類およびそのときの添加量の影響を見るため、実施例1と同様にして、水分率53.3%の赤出し調製味噌に所定量の添加剤を添加し、均質になるまで良く混練した。混練組成物の水分含有率は約69%になるようにした。

【0033】以下実施例1と同様に、乾燥用容器への充填、予備凍結および凍結乾燥を行い、乾燥状態および熱湯復元性を下記の基準により評価した。条件および結果を表1に示す。なお添加量は組成物全体に対する割合である。

乾燥状態 ○：良好、△：やや発泡または変形、×：発泡または変形

熱湯復元性 ○：極めて良好、△：やや悪い、×：悪い

#### 【0034】

【表1】

添加剤の種類	添加量(%)	乾燥状態	熱湯復元性
キサンタンガム	0.2	○	×
	0.15	○	○
	0.1	○	○
	0.05	○	○
	0.02	○	○
	0.01	△	○
グアーガム	0.2	○	×
	0.15	○	○
	0.1	○	○
	0.05	○	○
	0.02	○	○
	0.01	×	○
α化馬鈴薯澱粉	2.0	×	○
	1.0	×	○
	0.5	×	○
	0.2	×	○
無添加	-	×	○

【0035】表1から、組成物の水分含有率を約69%に設定した場合、キサンタンガムやグアーガムを組成物全体に対し0.02～0.15%添加したときには、乾燥状態、熱湯復元性とも良好な結果が得られること、無添加のときやα化馬鈴薯澱粉を添加したときには、添加量の如何にかかわらず乾燥状態が劣ることがわかる。

【0036】なおデータの記載は省略してあるが、ローカストビーンガム、カラヤガム、タマリンドシードガ

ム、カラギーナン、コンニャクマンナンを用いた場合も、キサンタンガムやグアーガムを用いた場合とほぼ同等の乾燥性、熱湯復元性が得られる。

#### 【0037】

【発明の効果】本発明によれば、乾燥用容器への充填適性が良くなること、特に味噌に具材を混入した場合には乾燥用容器への充填時の具材のばらつきが少なくなること、乾燥コストおよび乾燥時間を大幅に減ずることがで

きること、得られた乾燥固形味噌は硬く緻密で耐衝撃性が良好であり、加湿を行わなくとも衝撃や振動によっても砕けたり欠けたりするおそれがないこと、1食当りの大きさもコンパクトになること、変形および膨化の少な

い一定のブロック状に整形された製品が得られること、湯戻り性が良好で、熱湯を注げば直ちに味噌汁が得られること、などのすぐれた効果が奏される。